

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第 7 部門第 3 区分  
 【発行日】平成26年12月18日 (2014.12.18)

【公開番号】特開2012-105277(P2012-105277A)  
 【公開日】平成24年5月31日 (2012.5.31)  
 【年通号数】公開・登録公報2012-021  
 【出願番号】特願2011-247518(P2011-247518)  
 【国際特許分類】

H 0 3 K 19/0185 (2006.01)

【 F I 】

H 0 3 K 19/00 1 0 1 D

【手続補正書】

【提出日】平成26年11月4日 (2014.11.4)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

入力ノードと、

前記入力ノードを通じて受信される第 1 電圧ドメインの入力クロックに応じて第 2 電圧ドメインの出力クロックを発生するように構成される第 1 及び第 2 電圧変換回路と、

前記出力クロックを出力する出力ノードと、を含み、

前記第 1 及び第 2 電圧変換回路は同一な構造を有し、前記入力ノード及び出力ノードの間に並列に連結され、

前記第 1 電圧変換回路は前記第 2 電圧ドメインで動作する少なくとも 2 つのインバータを含み、

前記第 2 電圧変換回路は前記第 1 電圧ドメインで動作する少なくとも 1 つのインバータと前記第 2 電圧ドメインで動作する少なくとも 1 つのインバータとを含む、レベル変換器。

【請求項 2】

前記第 2 電圧ドメインで動作する少なくとも 1 つのインバータは前記第 1 電圧ドメインで動作する少なくとも 1 つのインバータの出力を受信するように構成される請求項 1 に記載のレベル変換器。

【請求項 3】

前記第 1 電圧変換回路は前記入力ノードの電圧にしたがって第 2 電圧又は接地電圧を出力する第 1 インバータ及び前記第 1 インバータの出力にしたがって前記第 2 電圧又は接地電圧を出力ノードに出力する第 2 インバータを含み、

前記第 2 電圧変換回路は前記入力ノードの電圧にしたがって第 1 電圧又は接地電圧を出力する第 3 インバータ及び前記第 3 インバータの出力にしたがって前記第 2 電圧又は接地電圧を前記出力ノードに出力する第 4 インバータを含む請求項 1 に記載のレベル変換器。

【請求項 4】

前記第 1 乃至第 4 インバータは C M O S インバータである請求項 3 に記載のレベル変換器。

【請求項 5】

第 1 電圧ドメインの第 1 クロックを発生するように構成される位相ロックループと、

前記第 1 クロックに応じて動作する周辺ブロック、オーディオブロック、ディスプレイ

ブロック、グラフィックブロック、イメージプロセッシングブロック、及びコーデックブロックと、

前記第 1 クロックに基づいて、第 2 電圧ドメインの第 2 クロックを発生するレベル変換器と、

前記第 2 クロックに応じて動作するプロセッサと、を含み、

前記レベル変換器は入力ノード及び出力ノードの間に並列に連結され、同一な構造を有する第 1 及び第 2 電圧変換回路と、を含み、

前記第 1 電圧変換回路は第 2 電圧ドメインで動作する少なくとも 2 つのインバータを含み、

前記第 2 電圧変換回路は第 1 電圧ドメインで動作する少なくとも 1 つのインバータと前記第 2 電圧ドメインで動作する少なくとも 1 つのインバータとを含む、システムオンチップ (SOC、System-On-Chip)。

【請求項 6】

前記第 1 電圧変換回路は前記第 2 電圧ドメインで動作し、直列に連結された第 1 及び第 2 インバータを含み、

前記第 2 電圧変換回路は前記第 1 電圧ドメインで動作する第 3 インバータ、及び前記第 2 電圧ドメインで前記第 3 インバータの出力に応じて動作する第 4 インバータを含む請求項 5 に記載のシステムオンチップ。

【請求項 7】

前記第 2 電圧ドメインの電圧レベルは前記第 1 電圧ドメインの電圧レベルより高い請求項 5 に記載のシステムオンチップ。

【請求項 8】

プロセッサと、

前記プロセッサの動作メモリーと、

前記プロセッサの制御にしたがって外部と通信するように構成されるモデムと、

前記プロセッサの制御にしたがってデータを格納するように構成される格納部と、

外部の信号を感知して前記プロセッサに伝達するように構成される使用者インターフェイスと、

前記プロセッサの制御にしたがって、ディスプレイ部を通じて映像を表示するように構成されるディスプレイ制御部と、

前記プロセッサの制御にしたがって、スピーカーを通じて音を出力するように構成されるサウンド制御部と、

前記プロセッサの制御にしたがってエンコーディング及びデコーディングを遂行するコーデック部と、

発振器の出力にしたがってクロックを発生するように構成されるクロック発生部と、

前記クロックに同期される第 1 電圧ドメインの第 1 クロックを発生する位相ロックループと、

前記第 1 クロックに応じて第 2 電圧ドメインの第 2 クロックを発生するように構成されるレベル変換器と、を含み、

前記プロセッサは前記第 2 クロックに応じて動作し、

前記レベル変換器は入力ノード及び出力ノードの間に並列に連結され、同一な構造を有する第 1 及び第 2 電圧変換回路を含み、

前記第 1 電圧変換回路は第 2 電圧ドメインで動作する少なくとも 2 つのインバータを含み、

前記第 2 電圧変換回路は第 1 電圧ドメインで動作する少なくとも 1 つのインバータと前記第 2 電圧ドメインで動作する少なくとも 1 つのインバータとを含む、マルチメディア装置。

【請求項 9】

前記レベル変換器は、

前記入力ノードの電圧にしたがって前記第 2 電圧ドメインの第 2 電圧又は接地電圧を出

力する第 1 インバータと、

前記第 1 インバータの出力にしたがって前記第 2 電圧又は接地電圧を出力ノードに出力する第 2 インバータと、

前記入力ノードの電圧にしたがって前記第 1 電圧ドメインの第 1 電圧又は接地電圧を出力する第 3 インバータと、

前記第 3 インバータの出力にしたがって前記第 2 電圧又は接地電圧を前記出力ノードに出力する第 4 インバータと、を含む請求項 8 に記載のマルチメディア装置。

【請求項 10】

前記プロセッサ、動作メモリ、ディスプレイ制御部、サウンド制御部、コーデック部、及び位相ロックループはシステムオンチップを構成し、

前記動作メモリ、ディスプレイ制御部、サウンド制御部、及びコーデック部は前記第 1 クロックに応じて動作する請求項 8 に記載のマルチメディア装置。

【請求項 11】

前記プロセッサの制御にしたがって、カメラから獲得されるイメージデータを処理するように構成されるイメージプロセッシング部をさらに含む請求項 8 に記載のマルチメディア装置。

【請求項 12】

前記プロセッサ、ディスプレイ制御部、サウンド制御部、イメージプロセッシング部、動作メモリ、コーデック部、及び位相ロックループはシステムオンチップを構成し、

前記ディスプレイ制御部、サウンド制御部、イメージプロセッシング部、動作メモリ、及びコーデック部は前記第 1 クロックに応じて動作する請求項 11 に記載のマルチメディア装置。

【請求項 13】

前記プロセッサ、ディスプレイ制御部、サウンド制御部、モデム、イメージプロセッシング部、動作メモリ、コーデック部、及び位相ロックループはシステムオンチップに含まれ、

前記ディスプレイ制御部、サウンド制御部、モデム、イメージプロセッシング部、動作メモリ、及びコーデック部は前記第 1 クロックに応じて動作する請求項 11 に記載のマルチメディア装置。

【請求項 14】

前記プロセッサ、ディスプレイ制御部、サウンド制御部、動作メモリ、コーデック部、及び位相ロックループはシステムオンチップに含まれ、

前記ディスプレイ制御部、サウンド制御部、動作メモリ、及びコーデック部は前記第 1 クロックに応じて動作する請求項 11 に記載のマルチメディア装置。

【請求項 15】

前記プロセッサ、ディスプレイ制御部、サウンド制御部、動作メモリ、及び位相ロックループはシステムオンチップに含まれ、

前記ディスプレイ制御部、サウンド制御部、及び動作メモリは前記第 1 クロックに応じて動作する請求項 11 に記載のマルチメディア装置。

【請求項 16】

前記プロセッサ、ディスプレイ制御部、動作メモリ、及び位相ロックループはシステムオンチップに含まれ、

前記ディスプレイ制御部、及び動作メモリは前記第 1 クロックに応じて動作する請求項 11 に記載のマルチメディア装置。

【請求項 17】

前記プロセッサ、動作メモリ、及び位相ロックループはシステムオンチップに含まれ、

前記動作メモリは前記第 1 クロックに応じて動作する請求項 11 に記載のマルチメディア装置。

【請求項 18】

前記プロセッサ、サウンド制御部、動作メモリー、及び位相ロックループはシステムオンチップに含まれ、

前記サウンド制御部及び動作メモリーは前記第 1 クロックに応じて動作する請求項 1 1 に記載のマルチメディア装置。

【請求項 1 9】

前記プロセッサ、動作メモリー、モデム、格納部、使用者インターフェイス、ディスプレイ制御部、ディスプレイ部、サウンド制御部、スピーカー、発振器、クロック発生部、カメラ、イメージプロセッシング部、コーデック部、及び位相ロックループはモバイル装置に含まれる請求項 8 に記載のマルチメディア装置。

【請求項 2 0】

前記プロセッサ、動作メモリー、モデム、格納部、使用者インターフェイス、ディスプレイ制御部、ディスプレイ部、サウンド制御部、スピーカー、発振器、クロック発生部、カメラ、イメージプロセッシング部、コーデック部、及び位相ロックループはスマートテレビ (Smart Television) に含まれる請求項 8 に記載のマルチメディア装置。

【請求項 2 1】

第 1 電圧変換回路と、

入力ノードと出力ノードとの間に前記第 1 電圧変換回路と並列に連結される第 2 電圧変換回路と、を含み、

前記入力ノードに入力される第 1 電圧ドメインの第 1 クロックに応じて前記出力ノードから第 2 電圧ドメインの第 2 クロックが出力され、

前記第 1 クロックの立ち上がりエッジ及び前記第 2 クロックの立ち上がりエッジの間の遅延時間は前記第 1 クロックの立ち下がりエッジ及び前記第 2 クロックの立ち下がりエッジ間の遅延時間と同一であり、

前記第 1 電圧変換回路は第 2 電圧ドメインで動作する少なくとも 2 つのインバータを含み、

前記第 2 電圧変換回路は第 1 電圧ドメインで動作する少なくとも 1 つのインバータと前記第 2 電圧ドメインで動作する少なくとも 1 つのインバータを含む、レベル変換器。